

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-1246

(43)公開日 平成5年(1993)1月8日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 L 23/50

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 9272-4M

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-46704

(22)出願日 平成3年(1991)6月21日

(71)出願人 390001915

山形日本電気株式会社

山形県山形市北町4丁目12番12号

(72)考案者 渡邊 洋史

山形県山形市北町四丁目12番12号山形日本
電気株式会社内

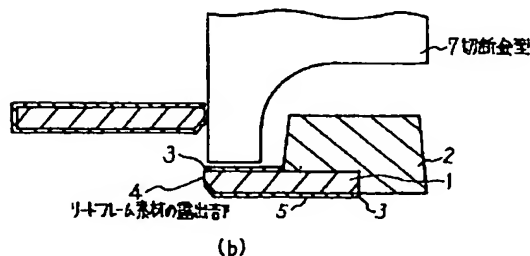
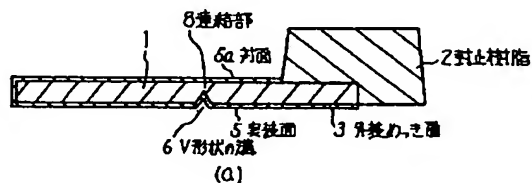
(74)代理人 弁理士 内原 晋

(54)【考案の名称】 表面実装型半導体装置用リードフレーム

(57)【要約】

【目的】表面実装型半導体装置の製造工程において、製造コストを上げずに半田付け信頼性を向上させる。

【構成】リード1の実装面5に、予め設定した個片状にする為の切断位置と一致する位置にV形状の溝6を設ける。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 半導体素子搭載部と、端子リードとを有する表面実装型半導体装置用リードフレームにおいて、前記端子リードの実装面と、実装面と対面の両面とうちのいずれか一方に予め設定した個片形状にする為の切断位置と一致する位置に溝を有することを特徴とする表面実装型半導体装置用リードフレーム。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の第1の実施例の斜視図である。

【図2】 図1のリードフレームを封止樹脂にて封止し外装めっきを施したリードの切断方法を説明する工程順に示した断面図である。

【図3】 本考案の第2の実施例の断面図である。

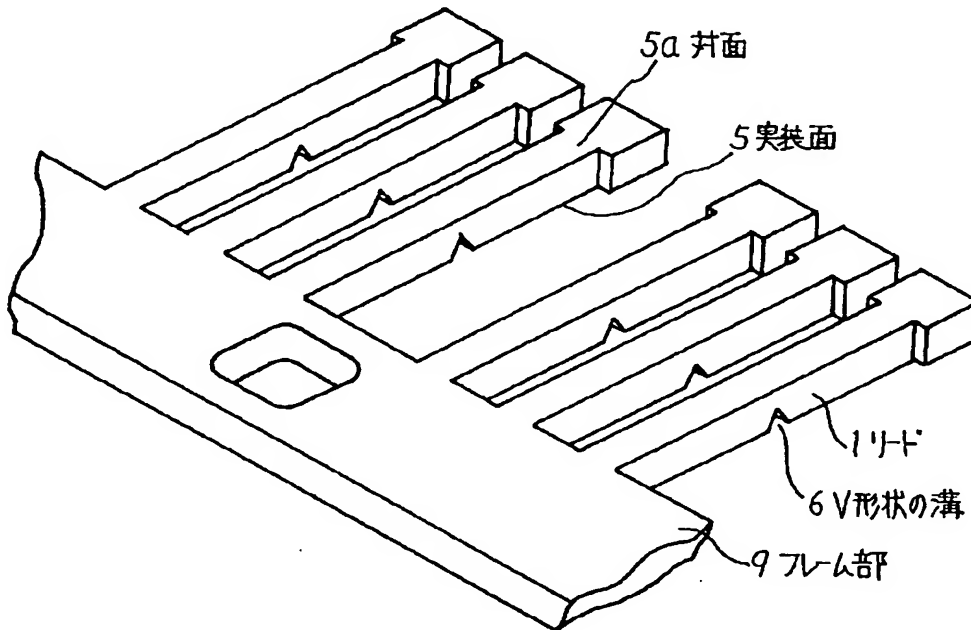
2

* 【図4】 従来の半導体装置のリードの切断方法の一例を説明する工程順に示した断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 1 | リード |
| 2 | 封止樹脂 |
| 3 | 外装めっき層 |
| 4 | リードフレーム素材の露出部 |
| 5 | 実装面 |
| 5a | 対面 |
| 6 | V形状の溝 |
| 7 | 切断金型 |
| 8 | 連結部 |
| 9 | フレーム部 |

【図1】



【図3】

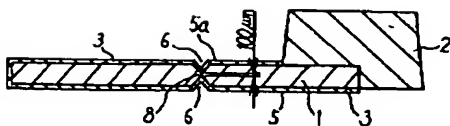
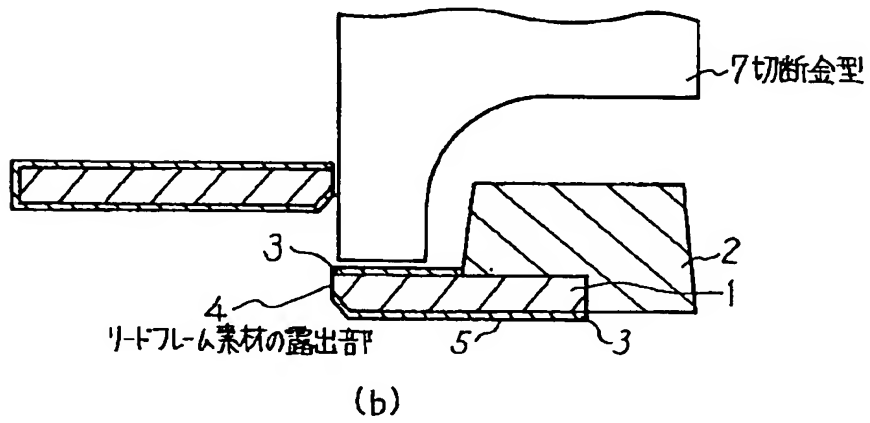


Figure 1 is a cross-sectional view of a resin-encapsulated electronic component. The diagram shows a substrate 1 with a central chip 2. The chip is bonded to the substrate at a bonding surface 5. The chip is covered by a protective layer 3. The entire assembly is encapsulated in a resin 4. A V-shaped groove 6 is formed in the resin. A sealing resin 2 is applied to the top of the chip. The connection part 8 is shown at the top of the chip. The top surface of the chip is labeled 5a.



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は表面実装型半導体装置用リードフレームに関し、特に実装基板との半田付け信頼の高い端子リードを有する表面実装型半導体装置用リードフレームに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の表面実装型半導体装置用リードフレーム（以下リードフレームと記す）は、図4（a）に示すように、端子リード（以下リードと記す）1の厚さが均一となっている。

【0003】

この従来のリードフレームを用いて表面実装型半導体装置（以下半導体装置と記す）を製造する場合、封止樹脂2による封止後の外装めっき層3の形成は、製造コストを安価にする為、取り扱い易いフレーム部が付いたリードフレームの状態で行ない、その後、図4（b）に示すように、市場への出荷形態である個片状に切断している。

【0004】

上記のように、リード1を外装めっき層3形成後に切断する為、リード3切断全面がリードフレーム素材の露出部4となり、リード3の市場へ出荷されている。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

この従来のリードフレームを用いた半導体装置の製造工程は、フレーム部が付いたリードフレーム状態での外装めっき層形成後、個片状に切断する為、リードの切断面の全面が外装めっき層が施こされないリードフレーム素材の露出部となる。特に、表面実装型の場合には、図4（b）に示すように、実装基板と半田付けする実装面5とリード1の断面が隣接する為、リードフレーム素材の露出部4からの錆の影響で実装基板との半田付け性の劣化が早く、半田付け信頼性を示す

ぬれ性95%以上を保証できる期間は製造後約1ケ年程度で長期在庫が出来ないという問題点があった。

【0006】

また、リード断面に外装めっき層3を施こそうとした場合、個片状に切断した後に行わなければならない為、外装めっき層3形成工程における半導体装置のハンドリングが困難で、外装めっき層3形成工程の装置が複雑になり、外装めっき層3形成工程の製造コストが高価になるという問題点があった。

【0007】

本考案の目的は、安価で半田付け信頼性の高い半導体装置が得られるリードフレームを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本考案は、半導体素子搭載部と、端子リードとを有する表面実装型半導体装置用リードフレームにおいて、前記端子リードの実装面と、実装面と対面の両面とのうちのいずれか一方に予め設定した個片形状にする為の切断位置と一致する位置に溝を有する。

【0009】

【実施例】

次に、本考案の実施例について図面を参照して説明する。

【0010】

図1は本考案の第1の実施例の斜視図である。

【0011】

第1の実施例は、図1に示すように、各リード1の実装面5側に予め設定した個片形状にする為の切断位置と一致する位置に鉛直方向に深さをリード厚の約1/2程度のV形状の溝6を設ける。

【0012】

図2(a)、(b)は図1のリードフレームを封止樹脂にて封止し外装めっきを施こしたリードの切断方法を説明する工程順に示した断面図である。

【0013】

図2(a)に示すように、外装めっき層3は、V形状の溝6にも施こされる為、図2(b)に示すように、切断金型7で個片状に切断しても外装めっき層3は、リード1の切断全面の1/2の領域に施こされ、実装面5に隣接するリードフレーム素材の露出部4の面積は小さくなり、半田付け性は向上する。

【0014】

図3は本考案の第2の実施例の断面図である。

【0015】

第2の実施例は、図3に示すように、各リード1に予め設定した個片形状にする為の切断位置と一致する位置に実装面5側と対面5a側より約100 μ mの連結部8を残しV形状の溝6を設ける。

【0016】

これにより、実装面5に隣接するリードフレーム素材の露出部4の面積は、さらに小さくなるとともに連結部8の厚さが100 μ mと薄い為、切断力も小さくでき、同じプレス能力で多数の半導体装置の切断が可能となり切断工程における製造コストを下げる事ができるという利点がある。

【0017】

【考案の効果】

以上説明したように本考案は、リードフレームの実装面と、実装面と対面の両面とのいずれか一方に、予め設定した個片状にする為の切断位置と一致する位置に溝を設けることにより、リードフレーム状態での外装めっき後、個片状に切断しても実装基板との実装面に隣接するリードフレーム素材の露出部は小さくなり半田付け信頼性を示すぬれ性95%以上が約3ヶ年保証でき、長期在庫が可能となる為、製造コストを上げずに半田付け信頼性の高い半導体装置の製造が可能になるという効果がある。